



โปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559-2560) เพื่อวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง*
GRADE POINT AVERAGE CALCULATOR PROGRAM FOR BACHELOR OF SCIENCE
IN INDUSTRIAL EDUCATION (REVISED 2016-2017)
FOR SELF-STUDY PLAN



ศิริโฉม ดำรงเสถียร

Sirichom Dumrongsatian

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Corresponding Author E-mail: sirichom.ya@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1. พัฒนาโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559-2560) และ 2. ประเมินความพึงพอใจการใช้งานโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากนักศึกษาของแต่ละหลักสูตร การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีประชากร ได้แก่ นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี (ค.อ.บ.) จำนวน 5 หลักสูตร ประชากรรวม 1,232 คน งานวิจัยนี้มีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 5 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 5 หลักสูตร จำนวน 300 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) และ การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) และมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1. โปรแกรม Excel สำหรับคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย 2. แบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยรูปแบบออนไลน์ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1. การพัฒนาโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559-2560) พบว่า โปรแกรม Microsoft Excel สำหรับคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหลักสูตรมีความถูกต้องตรงกับผลคะแนนจริงของสำนักทะเบียนและประมวลผล สอดคล้องกับข้อบังคับสถาบันว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2564 2. การประเมินความพึงพอใจโปรแกรมคำนวณค่าระดับ



คะแนนเฉลี่ยจากนักศึกษาของแต่ละหลักสูตร พบว่า ระดับความพึงพอใจในระดับมาก เพราะใช้งานได้ง่าย มีค่าเตือนชัดเจน สามารถเปลี่ยนแปลงคะแนนที่คาดว่าจะได้รับเพื่อคำนวณ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมใหม่ได้ทันที ผู้ใช้งานนำโปรแกรมนี้ไปใช้เพื่อวางแผนการเรียนได้ด้วย ตนเองตลอดหลักสูตรตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนสำเร็จการศึกษา ทั้งด้านการคิดค่าระดับคะแนน เฉลี่ยประจำภาค ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม การลงทะเบียน การเพิ่ม เปลี่ยน ถอนรายวิชา การวางแผนสำหรับค่าระดับคะแนนเกียรตินิยม และโปรแกรมนี้ใช้เป็นต้นแบบสำหรับหลักสูตร อื่น ๆ ในการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยได้

คำสำคัญ: การพัฒนาโปรแกรมคำนวณ; ค่าระดับคะแนนเฉลี่ย; หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต; การวางแผนการเรียนด้วยตนเอง

Abstract

Objectives of this research article were: 1. To develop a program to calculate the average grade level. Bachelor of Industrial Education Program (Improved curriculum 2016-2017) and 2. To evaluate satisfaction with the use of the program to calculate average grades from students of each program. This research was quantitative research with the population who were students of the Faculty of Industrial Education and Technology (B.A.) in 5 programs, total population were 1,232 people. This research had the sample group consisted of 300 4th and 5th year students in the 5 Bachelor of Industrial Education programs using Cluster Sampling and Simple Random Sampling, and the tools used in the research were 1. Excel program for calculating grade point averages 2. Satisfaction assessment using online grade point average calculating program and analyzed the data with statistics, frequency, mean, and standard deviation.

The findings revealed that: 1. Development of a program to calculate the grade point average Bachelor of Industrial Education Program (Curriculum revised 2016-2017), was found that the Microsoft Excel program for calculating the grade point average of each course was accurate and consistent with the actual score of the Registrar and processed. This was in line with the institutional regulations on undergraduate education B.E. 2564. 2. Assessment of satisfaction: the program calculated the average grade from students of each program was found that the level of satisfaction was high because it was easy to use. There was a clear warning that could change the expected score to calculate the new cumulative grade point average immediately. Users could use this program to plan

their own studies throughout the course from the start of study until graduation in terms of calculating the regional average score, cumulative grade point average, registration, adding, changing, withdrawing from courses, planning for honors grades. Moreover, this program could be used as a model for other courses to calculate the grade point average.

Keywords: Development of Calculation Programs; Grade Point Average Value; Bachelor of Industrial Education Program; Self-Study Planning

บทนำ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี กำหนดนโยบายด้านวิชาการและจัดการศึกษาให้มีการปรับปรุงวิธีการเรียนการสอนและการพัฒนาผู้เรียนในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิด แก้ปัญหาด้านวิชาการ การปฏิบัติ รวมถึงการวางแผนการเรียนด้วยตนเอง โดยมีเป้าหมายที่ผู้เรียนสามารถจัดระบบการเรียน วางเป้าหมายด้านผลการเรียนแต่ละวิชาที่จะได้รับอย่างชัดเจน อันส่งผลต่อค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ได้ตามเป้าหมายที่ตั้งใจไว้ (สำนักทะเบียนและประมวลผล, 2564)

ระบบการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของสถาบันฯ เป็นโปรแกรมตัดเกรดผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ภายใต้การดูแลของสำนักทะเบียนและประมวลผล ผู้ที่จะเข้าใช้ระบบตัดเกรดเป็นอาจารย์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ระบบตัดเกรดดังกล่าว เป็นการตัดเกรดของผู้เรียนแต่ละบุคคลในรายวิชาต่าง ๆ ผู้เรียนจะทราบคะแนนที่ได้รับ รวมถึงค่าระดับคะแนนประจำภาคการศึกษา และคะแนนเฉลี่ยสะสมก็ต่อเมื่อผ่านการสอบกลางภาคการศึกษา หรือปลายภาคการศึกษา เมื่อผลคะแนนประกาศแล้วผู้เรียนไม่สามารถแก้ไขหรือปรับเปลี่ยนค่าคะแนนได้ ส่งผลให้ผู้เรียนบางคนต้องพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเพราะค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ที่สถาบันฯ กำหนดไว้ (สำนักทะเบียนและประมวลผล, 2564) ซึ่งเป็นปัญหาสำหรับนักศึกษาที่ไม่สามารถวางแผนการเรียนในการถอนวิชาเรียนหรือลงทะเบียนเรียนวิชาต่อเนื่องได้ (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 2560)

ปัจจุบันหลักสูตรมีการจัดทำโปรแกรมการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยมีทั้งในรูปแบบโปรแกรมสำเร็จรูปและแอปพลิเคชันในมือถือ แต่ระบบมีข้อจำกัดคือ ผู้เรียนต้องกรอกรายวิชาจำนวนหน่วยกิต และค่าระดับคะแนน แต่ละรายวิชาที่คาดว่าจะได้รับ เพื่อให้โปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และต้องกรอกจำนวนหน่วยกิตแต่ละภาคการศึกษารวมถึงค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของแต่ละภาคการศึกษาเพื่อคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม บางรายวิชาค่าระดับคะแนนมีความแตกต่างจากค่าระดับคะแนนทั่วไป เช่น ค่าระดับคะแนน U และ S ในรายวิชาประเภทฝึกงาน ค่าระดับคะแนน T สำหรับรายวิชาที่มีการเทียบโอนผล



การเรียนรู้ โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันโดยทั่วไปไม่สามารถบันทึกข้อมูลให้สามารถเรียนกลับมาแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงค่าระดับคะแนนที่ได้รับในภายหลัง ทำให้เกิดความยุ่งยากและไม่มี ความต่อเนื่องหากต้องการวางแผนการเรียนในระยะยาวตลอดหลักสูตร (สำนักทะเบียนและ ประมวลผล, 2564)

ดังนั้น การพัฒนาโปรแกรม Excel เพื่อคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยนี้ จะช่วยให้ผู้เรียน สามารถคาดการณ์ค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาได้ล่วงหน้า ซึ่งจัดทำภายใต้โปรแกรม Microsoft Excel ในแต่ละหลักสูตรประกอบด้วย Sheet ตามจำนวนภาคการศึกษาของ หลักสูตรในแต่ละ Sheet ประกอบด้วยรายวิชาต่าง ๆ ของแต่ละภาคการศึกษา รวมถึงสามารถ กำหนดรายวิชาเพิ่มเติมได้ ในแต่ละ Column แสดงจำนวนหน่วยกิตของรายวิชา ผู้เรียนสามารถ กรอกค่าระดับคะแนนที่คาดว่าจะได้รับ เพื่อกำหนดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่พึงจะได้ โปรแกรม จะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตลอดหลักสูตร ผู้เรียนสามารถปรับเปลี่ยนค่าระดับคะแนนของรายวิชาต่าง ๆ ที่คาดว่าจะได้รับ เพื่อกำหนดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนพึงพอใจและสามารถทำได้ ผู้เรียนสามารถป้อน ค่าระดับคะแนนได้ในทุก ๆ ภาคการศึกษาเพื่อดูค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเมื่อจบการศึกษา และกรณีวิชาเลือกผู้เรียนสามารถปรับเปลี่ยน เพิ่มเติมรายวิชา เมื่อผู้เรียนได้เรียนผ่านในรายวิชา ต่าง ๆ และได้ค่าระดับคะแนนจริง ผู้เรียนสามารถนำค่าระดับคะแนนจริงกรอกในโปรแกรม เพื่อให้โปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนเฉลี่ย สะสมใหม่ สามารถใช้เก็บเป็นฐานข้อมูลเพื่อวางแผนการเรียนในภาคการศึกษาต่อ ๆ ไปได้ โปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเมื่อเสร็จสมบูรณ์แล้ว คณะฯสามารถจัดทำเพื่อให้ผู้เรียน ดาวน์โหลดนำไปใช้งานวางแผนการเรียนด้วยตนเอง สามารถใช้ได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ ในโทรศัพท์มือถือ ผู้เรียนสามารถกำหนดรายวิชาที่จะเพิ่ม เปลี่ยน หรือถอนรายวิชาเรียน ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียนในช่วงเวลานั้น ๆ ทั้งนี้โปรแกรมคำนวณค่า ระดับคะแนนเฉลี่ยจะช่วยให้การลดความสูญเสียของผู้เรียนที่ต้องลงทะเบียนรายวิชาที่ยังไม่มี ความพร้อม ลดความสูญเสียงบประมาณจากการพ่นสภาพนักศึกษา และส่งเสริมให้การ จัดการศึกษามีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559-2560)
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากนักศึกษาของ แต่ละหลักสูตร



วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบของการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research)

2. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี (ค.อ.บ.) จำนวน 5 หลักสูตร ประชากรรวม 1,232 คน (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 2559)

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างของทาโร ยามาเน่ (Yamane, 1973) กำหนดความคลาดเคลื่อน $\pm 5\%$ ได้กลุ่มตัวอย่างรวม 300 คน แบ่งตามสัดส่วนของประชากรแต่ละหลักสูตร เลือกโดยไม่เจาะจงในชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 5 ประกอบด้วย 1. หลักสูตร ค.อ.บ. สถาปัตยกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) จำนวน 33 คน 2. หลักสูตร ค.อ.บ. การออกแบบสภาพแวดล้อมภายใน จำนวน 66 คน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) 3. หลักสูตร ค.อ.บ. ครุศาสตร์การออกแบบ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) จำนวน 47 คน 4. หลักสูตร ค.อ.บ. ครุศาสตร์วิศวกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) จำนวน 93 คน 5. หลักสูตร ค.อ.บ. ครุศาสตร์เกษตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) จำนวน 61 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 โปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ในรูปแบบโปรแกรม Microsoft Excel แยกตามหลักสูตรของกลุ่มตัวอย่าง

3.2 แบบประเมินความพึงพอใจโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย โดยแบบประเมินแบ่งเป็น ในลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่พึงพอใจน้อยที่สุด ถึง พึงพอใจมากที่สุด (ทิพย์สุดา จันทร์แจ่มหล้า, 2557)

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยหลักสถิติ ประกอบด้วย การแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (วิภาวัลย์ จันทะเลิศ, 2562)

ผลการวิจัย

1. การพัฒนาโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559-2560)

1.1 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม (ปรับปรุง พ.ศ. 2560)



ตารางที่ 1 หลักสูตร ค.อ.บ. สถาปัตยกรรม

หลักสูตรสถาปัตยกรรม	ปี 1			ปี 2			ปี 3	
	เทอม 1	เทอม 2	พิเศษ	เทอม 1	เทอม 2	พิเศษ	เทอม 1	เทอม 2
GPS (สำนักทะเบียนฯ)	3.72	3.18	3.50	3.21	3.00	4.00	3.28	3.85
GPS (โปรแกรมคำนวณ)	3.73	3.18	3.50	3.21	3.00	4.00	<u>3.29</u>	<u>3.86</u>
GPA (สำนักทะเบียนฯ)	3.72	3.45	3.45	3.38	3.29	3.31	3.30	3.39
GPA (โปรแกรมคำนวณ)	<u>3.73</u>	<u>3.46</u>	<u>3.46</u>	3.38	3.29	<u>3.32</u>	<u>3.31</u>	<u>3.40</u>
	ปี 4			ปี 5				
	เทอม 1	เทอม 2	พิเศษ	เทอม 1	เทอม 2	พิเศษ	เทอม 1	เทอม 2
GPS (สำนักทะเบียนฯ)	3.50	3.10	-	4.00			4.00	
GPS (โปรแกรมคำนวณ)	3.50	3.10	-	4.00			4.00	
GPA (สำนักทะเบียนฯ)	3.40	3.38	3.38	3.40			3.42	
GPA (โปรแกรมคำนวณ)	<u>3.41</u>	3.38	3.38	<u>3.41</u>			<u>3.43</u>	

จากตารางที่ 1 พบว่า นักศึกษาในหลักสูตรนี้กำลังศึกษาในชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2 ทำให้ไม่สามารถประมวลผลคะแนนเฉลี่ยสะสมสุดท้ายเพื่อสำเร็จการศึกษาได้ รวมถึงคะแนนรายวิชาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาทุกคนในรุ่นนี้มีคะแนนเป็น I (ไม่สมบูรณ์) การประมวลผลจำเป็นต้องแยกหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ค่าระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ออก ผลการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสะสมประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมมีความสอดคล้องกัน ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมแตกต่างจากผลคะแนนของสำนักทะเบียนและประมวลผล เนื่องจากข้อบังคับสถาบัน กำหนดให้การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยใช้การปัดเศษตามหลักคณิตศาสตร์

1.2 หลักสูตร ค.อ.บ.การออกแบบสภาพแวดล้อมภายใน (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยหลักสูตร ค.อ.บ. การออกแบบสภาพแวดล้อมภายใน

หลักสูตรการออกแบบสภาพแวดล้อมภายใน	ปี 1			ปี 2			ปี 3		
	เทอม 1	เทอม 2	พิเศษ	เทอม 1	เทอม 2	พิเศษ	เทอม 1	เทอม 2	พิเศษ
GPS (สำนักทะเบียนฯ)	1	2	พิเศษ	1	2	พิเศษ	1	2	
	3.85	3.42	4.00	3.54	3.79	4.00	3.92	3.36	-
GPS (โปรแกรมคำนวณ)	<u>3.86</u>	3.42	4.00	<u>3.55</u>	<u>3.80</u>	4.00	<u>3.93</u>	3.36	-
GPA (สำนักทะเบียนฯ)	3.85	3.64	3.68	3.64	3.67	3.69	3.73	3.67	3.67
GPS (โปรแกรมคำนวณ)	<u>3.86</u>	3.64	<u>3.69</u>	3.64	<u>3.68</u>	<u>3.70</u>	<u>3.74</u>	<u>3.68</u>	<u>3.68</u>
	ปี 4			ปี 5					
	เทอม 1	เทอม 2	พิเศษ	เทอม 1	เทอม 2	พิเศษ	เทอม 1	เทอม 2	พิเศษ
GPS (สำนักทะเบียนฯ)	3.81	4.00		4.00			4.00		
GPS (โปรแกรมคำนวณ)	3.81	4.00		4.00			4.00		
GPA (สำนักทะเบียนฯ)	3.69	3.71		3.72			3.73		
GPA (โปรแกรมคำนวณ)	<u>3.70</u>	<u>3.72</u>		<u>3.73</u>			<u>3.74</u>		

จากตารางที่ 2 ผลการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสะสมประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมมีความสอดคล้องกัน ยกเว้นบางภาคการศึกษาค่าระดับคะแนน



เฉลี่ยสะสมแตกต่างจากผลคะแนนของสำนักทะเบียนและประมวลผล เนื่องจากข้อบังคับสถาบันกำหนดให้การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยใช้การปัดเศษตามหลักคณิตศาสตร์

1.3 ค.อ.บ. ครุศาสตร์การออกแบบ

ตารางที่ 3 หลักสูตร ค.อ.บ. ครุศาสตร์การออกแบบ

หลักสูตรสถาปัตยกรรม	ปี 1		ปี 2		ปี 3	
	เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2
GPS (สำนักทะเบียนฯ)	2.59	2.97	3.15	3.34	2.75	3.40
GPS (โปรแกรมคำนวณ)	2.59	2.97	3.15	3.34	2.75	3.40
GPA (สำนักทะเบียนฯ)	2.59	2.78	2.90	3.01	2.96	3.03
GPA (โปรแกรมคำนวณ)	2.59	2.78	<u>2.91</u>	<u>3.02</u>	2.96	3.03
	ปี 4		ปี 5			
	เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2		
GPS (สำนักทะเบียนฯ)	2.75	2.77	3.50		4.00	
GPS (โปรแกรมคำนวณ)	2.75	2.77	3.50		4.00	
GPA (สำนักทะเบียนฯ)	3.00	2.98	3.00		3.05	
GPA (โปรแกรมคำนวณ)	3.00	<u>2.99</u>	<u>3.01</u>		3.05	

จากตารางที่ 3 ผลการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสะสมประจำภาคการศึกษาและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมมีความสอดคล้องกัน ยกเว้นบางภาคการศึกษาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมแตกต่างจากผลคะแนนของสำนักทะเบียนและประมวลผล เนื่องจากข้อบังคับสถาบันกำหนดให้การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยใช้การปัดเศษตามหลักคณิตศาสตร์

1.4 ค.อ.บ. ครุศาสตร์วิศวกรรม

ตารางที่ 4 หลักสูตร ค.อ.บ. ครุศาสตร์วิศวกรรม

หลักสูตรสถาปัตยกรรม	ปี 1		ปี 2		ปี 3		
	เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2	พิเศษ
GPS (สำนักทะเบียนฯ)	3.75	3.71	4.00	3.86	3.86	3.57	-
GPS (โปรแกรมคำนวณ)	3.75	3.71	4.00	3.86	3.86	3.57	-
GPA (สำนักทะเบียนฯ)	3.75	3.73	3.82	3.83	3.84	3.79	3.79
GPA (โปรแกรมคำนวณ)	3.75	3.73	<u>3.83</u>	<u>3.84</u>	3.84	<u>3.80</u>	<u>3.80</u>
	ปี 4		ปี 5				
	เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2			
GPS (สำนักทะเบียนฯ)	3.62	4.00	3.50		4.00		
GPS (โปรแกรมคำนวณ)	<u>3.63</u>	4.00	3.50		4.00		
GPA (สำนักทะเบียนฯ)	3.77	3.79	3.78		3.79		
GPA (โปรแกรมคำนวณ)	<u>3.78</u>	<u>3.80</u>	3.78		3.79		

จากตารางที่ 4 ผลการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสะสมประจำภาคการศึกษาและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมมีความสอดคล้องกัน ยกเว้นบางภาคการศึกษาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมแตกต่างจากผลคะแนนของสำนักทะเบียนและประมวลผล เนื่องจากข้อบังคับสถาบัน



กำหนดให้การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยใช้การปัดเศษตามหลักคณิตศาสตร์

1.5 ค.อ.บ. ครุศาสตร์เกษตร

ตารางที่ 5 หลักสูตร ค.อ.บ. ครุศาสตร์เกษตร

หลักสูตรสถาปัตยกรรม	ปี 1			ปี 2		ปี 3		
	เทอม 1	เทอม 2	พิเศษ	เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2	พิเศษ
GPS (สำนักทะเบียนฯ)	3.14	3.64	-	3.85	4.00	3.85	3.92	-
GPS (โปรแกรมคำนวณ)	3.14	3.64	-	3.85	4.00	3.85	3.92	-
GPA (สำนักทะเบียนฯ)	3.14	3.39	3.39	3.54	3.64	3.69	3.73	3.73
GPA (โปรแกรมคำนวณ)	3.14	<u>3.40</u>	<u>3.40</u>	<u>3.55</u>	<u>3.65</u>	3.69	3.73	3.73
	ปี 4			ปี 5				
	เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1		เทอม 2		
GPS (สำนักทะเบียนฯ)	3.91	3.90		4.00		4.00		
GPS (โปรแกรมคำนวณ)	3.91	3.90		4.00		4.00		
GPA (สำนักทะเบียนฯ)	3.75	3.76		3.78		3.79		
GPA (โปรแกรมคำนวณ)	<u>3.76</u>	<u>3.77</u>		3.78		3.79		

จากตารางที่ 5 ผลการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสะสมประจำภาคการศึกษาและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมมีความสอดคล้องกัน ยกเว้นบางภาคการศึกษาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมแตกต่างจากผลคะแนนของสำนักทะเบียนและประมวลผล เนื่องจากข้อบังคับสถาบันกำหนดให้การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยใช้การปัดเศษตามหลักคณิตศาสตร์

โปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559-2560) และประเมินความพึงพอใจโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากนักศึกษาของแต่ละหลักสูตร กลุ่มตัวอย่าง 300 คน จากนักศึกษาในชั้นปีที่ 4 และ 5 ของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตได้ผลสรุปงานวิจัยดังนี้

1. ผลการพัฒนาโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559-2560) ใช้โปรแกรม Microsoft Excel แยกตามหลักสูตรจำนวน 5 หลักสูตร ในแต่ละหลักสูตรมีรายละเอียดแสดงโครงสร้างหลักสูตรแยกตามภาคการศึกษา (Sheet ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ถึงปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2) รายละเอียดของรายวิชาต่าง ๆ ประจำแต่ละภาคการศึกษาแสดงแยกเป็นคอลัมน์ ประกอบด้วย รหัสวิชา รหัสวิชา-ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงเรียน (ทฤษฎี-ปฏิบัติ) และคอลัมน์ การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ประกอบด้วย การกำหนดค่าระดับคะแนนที่คาดว่าจะได้รับ แต่มาระดับคะแนน และผลรวมของรายวิชา จำนวนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งผู้วิจัยกำหนดตามเล่มรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ. 2) ที่ได้รับการอนุมัติจากสถาบัน และกระทรวงศึกษาธิการให้การรับรองหลักสูตร

ในส่วนของการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยในโปรแกรมกำหนดเป็น 7 แถว ดังนี้

1. จำนวนหน่วยกิตรวมและคะแนนประจำภาค
2. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS)
3. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยตามโครงสร้างหลักสูตร
4. ค่าระดับคะแนนสะสมรวม
5. จำนวนหน่วยกิตรวมจากภาคการศึกษาที่ผ่านมา
6. จำนวนหน่วยกิตรวม และ
7. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) โดยมีคำเตือนเรื่อง 1. จำนวนหน่วยกิตในการลงทะเบียนต่อภาคการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต โดยมีการแสดงข้อยกเว้นเพิ่มเติมในชั้นปีสุดท้าย และในภาคการศึกษาพิเศษ ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต 2. คำเตือนเมื่อได้ค่าระดับคะแนน F แต้มเท่ากับ 0 3. คำเตือนเมื่อค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาต่ำกว่า 2.00 4. คำเตือนเมื่อค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตร และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 และ 5. คำเตือนเมื่อค่าระดับคะแนนที่ได้ส่งผลให้เกิดการภาคทัณฑ์ หรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา นักศึกษาสามารถเพิ่มเติมรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาได้ทั้งในส่วนของรหัสวิชา รหัสวิชา-ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงเรียน (ทฤษฎี-ปฏิบัติ) เพื่อกำหนดค่าระดับคะแนนที่จะได้รับ สำหรับการคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมประจำภาค (GPS) และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ใหม่ได้ตลอดสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจสำหรับวางแผนการเรียน ด้านการคิดคะแนนเฉลี่ย การลงทะเบียน การเพิ่ม เปลี่ยน และถอนรายวิชา ซึ่งผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมการคำนวณที่พัฒนาขึ้นมาจากการวิจัยนี้สามารถคำนวณผลการศึกษามีความสอดคล้องกับผลการศึกษาจริง ยกเว้นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมบางภาคการศึกษา ที่มีความไม่สอดคล้องกันระหว่างโปรแกรมกับผลการศึกษาจริง เนื่องจากผลการศึกษาจริงเป็นการคำนวณตามข้อบังคับสถาบัน กำหนดการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยไม่มีการปัดเศษ แต่ในการคำนวณตามโปรแกรมของงานวิจัยนี้เป็นการคำนวณกำหนดการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยใช้การปัดเศษตามหลักคณิตศาสตร์ คือพิจารณาเลขหลังจุดทศนิยมตำแหน่งที่สาม หากเลขดังกล่าวมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ให้ปัดเลขหลังจุดทศนิยมตำแหน่งที่สองขึ้น ทั้งสองข้อบังคับส่งผลต่อการสำเร็จการศึกษา การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาที่มีความแตกต่างกัน สามารถสรุปได้ว่าโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยด้วยโปรแกรม Microsoft Excel นี้สามารถนำมาใช้ในการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาเพื่อให้นักศึกษาใช้วางแผนการศึกษาด้วยตัวเองได้

2. ความพึงพอใจโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากนักศึกษาของแต่ละหลักสูตร พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 300 คน ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 31 รองลงมาได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรการออกแบบสภาพแวดล้อมภายใน จำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 22 และนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรโท จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 20.3 ตามลำดับ ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 5 จำนวน 262 คน คิดเป็นร้อยละ 87.3 และเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 12.7



เมื่อพิจารณาในส่วนของวิธีการคำนวณคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและคะแนนเฉลี่ยสะสม พบว่าส่วนใหญ่ใช้เครื่องคิดเลขในการคำนวณ จำนวน 153 คน คิดเป็นร้อยละ 51 รองลงมา ได้แก่ การคำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 23.7 ส่วนใหญ่ไม่ระบุโปรแกรมที่ใช้ในการคำนวณ จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 88.8 และไม่เคยคำนวณคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและคะแนนเฉลี่ยสะสม จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 25.3 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจต่อโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

ความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย (n=300) ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
1. รูปแบบและเนื้อหา			
1.1 รูปแบบง่ายต่อการเข้าใจ	4.59	0.51	มากที่สุด
1.2 ลักษณะรูปแบบหน้าจอ สีสันชัดเจน สวยงาม	4.48	0.53	มาก
1.3 เนื้อหาการวัดและประเมินผลครบถ้วน	4.11	0.57	มาก
2. การใช้งาน			
2.1 โปรแกรมใช้งานง่าย	4.47	0.51	มาก
2.2 สามารถแก้ไข เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมรายวิชาได้	4.38	0.51	มาก
2.3 เปลี่ยนแปลงเกรดที่คาดว่าจะได้รับของวิชาต่าง ๆ โดยสะดวก รวดเร็ว	4.23	0.56	มาก
2.4 รู้คะแนนเฉลี่ยประจำภาคและคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ทันที	4.18	0.54	มาก
2.5 ค่าเตือนและข้อมูลเสริมมีความชัดเจน เหมาะสม	3.73	0.55	มาก
2.6 ข้อมูลประกอบชัดเจน	3.54	0.60	มาก
3. การนำไปใช้ประโยชน์			
3.1 การคิดคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและคะแนนเฉลี่ยสะสม	4.27	0.48	มาก
3.2 การวางแผนการเรียน	4.08	0.53	มาก
3.3 การลงทะเบียน	3.62	0.63	มาก
3.4 การเพิ่ม เปลี่ยน ถอนรายวิชา	3.39	0.65	ปานกลาง
4. ความพึงพอใจโดยรวม	4.09	0.45	มาก
ภาพรวม	4.08	0.66	มาก

จากตารางที่ 6 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อโปรแกรมคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.08) ในด้านการใช้งานโปรแกรมคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อโปรแกรมด้านการใช้งานง่ายอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.47) ในด้านการนำไปใช้ประโยชน์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการนำโปรแกรมไปใช้ประโยชน์ในการคิดคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และคะแนนเฉลี่ยสะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.27) ความพึงพอใจโดยรวมต่อโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.08)

ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในด้านรูปแบบและเนื้อหาของโปรแกรม โดยพอใจมากที่สุดต่อการใช้งานโปรแกรมที่มีรูปแบบที่ง่ายต่อความเข้าใจและการใช้งาน รองลงมาได้แก่ ลักษณะรูปแบบ

หน้าจอ สี่มีความชัดเจนสวยงาม โปรแกรมใช้งานง่ายสามารถเปลี่ยนแปลง เพิ่มรายวิชาได้ เปลี่ยนแปลงเกรดที่คาดว่าจะได้รับของวิชาต่าง ๆ โดยสะดวก รวดเร็ว รู้คะแนนเฉลี่ยประจำภาคและคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ทันที กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการนำโปรแกรมไปใช้ประโยชน์สำหรับการคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมประจำภาคและคะแนนเฉลี่ยสะสมเพื่อเตรียมการสำหรับการวางแผนการเรียนในภาคการศึกษาต่อไป เป็นผลมาจากผลงานวิจัยพัฒนาอย่างเป็นระบบทั้งในด้านการคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้ฟังก์ชัน VLOOKUP คำนวณค่าระดับคะแนนจากแต้มที่นักศึกษาคาดว่าจะได้รับ ความง่ายในการเลือกข้อมูลที่มีความซ้ำกันด้วยฟังก์ชัน Drop Down List ซึ่งนำมาใช้ในการกำหนดหน่วยกิต ชั่วโมงเรียนทฤษฎี-ปฏิบัติ ค่าระดับคะแนน คะแนนตามข้อบังคับสถาบัน และการแจ้งเตือนสิ่งที่ส่งผลต่อการเรียน และการสำเร็จการศึกษาโดยใช้ การกำหนดรูปแบบตามเงื่อนไข (Conditional Formatting) และกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการเรียน ซึ่งนักศึกษาจะสามารถคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมให้สอดคล้องกับความต้องการทั้งในด้านการกำหนดคะแนนเฉลี่ยสะสมเพื่อให้ได้เกียรตินิยม การวางแผนเพื่อกำหนดคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น หรือการวางแผนเพื่อกำหนดคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับการปฏิบัติสหกิจศึกษา การสมัครงาน หรือการเข้าทำงานในหน่วยงานต่าง ๆ ที่กำหนดเงื่อนไขเรื่องคะแนนเฉลี่ยสะสม หรือการวางแผนสำหรับนักศึกษาที่อาจประสบปัญหาในด้านการเรียน การลาพักการศึกษา การลงช้าวิชาที่ได้คะแนนไม่ผ่าน และในช่วงการทำวิจัยเกิดสถานการณ์โรคระบาดโควิด 19 ส่งผลให้บางรายวิชาไม่สามารถลงทะเบียนเรียนภาคการศึกษาที่กำหนดไว้ บางรายวิชาต้องสลับไปเรียนในภาคการศึกษาอื่น ซึ่งโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสามารถเพิ่มเติมรายวิชา หรือเปลี่ยนแปลงรายวิชาในภาคการศึกษาสลับไปมาได้

อภิปรายผลการวิจัย

1. โปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยด้วยโปรแกรม Microsoft Excel นี้สามารถนำมาใช้ในการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาเพื่อให้นักศึกษาใช้วางแผนการศึกษาด้วยตัวเองได้เนื่องจากมีความสอดคล้องกับผลการคำนวณของสำนักประเมินผลของมหาวิทยาลัยและผลการศึกษารับรอง สอดคล้องกับงานวิจัยของอนุรักษ์ โชตติลิก และคณะ (2560) ที่ศึกษาเรื่องการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมประเมินผลการศึกษาของกองทัพอากาศ (RTAF-EEP) พบว่า โปรแกรมที่พัฒนาต่อมีความสมบูรณ์มีค่าสถิติทุกตัวที่จำเป็นต่อการตัดสินใจในการให้เกรด เช่น ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าความเบ้ ความถี่ในการกระจายคะแนนจาก 0 ถึง 100 คะแนน รูปแบบการให้เกรดวิธีใช้ดูलयพินิจวิธี Linear T-Score วิธี Normalized T-Score และวิธีมัธยฐาน (Median) พร้อมทั้งแสดงใบสรุปรายงาน และข้อมูลการให้เกรดเป็นรายบุคคล สามารถคัดลอกผลรายงานไปใช้



ในโปรแกรมอื่น ๆ ได้ การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมประเมินผลการศึกษาของกองทัพอากาศ จะเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะให้ข้อมูลทางสถิติสำหรับอาจารย์ผู้สอนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถให้เกรดได้อย่างมีมาตรฐาน

2. ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของแสนศักดิ์ หัสคำ (2559) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมสนับสนุนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พบว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพในด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบอยู่ในระดับดีมาก ด้านความถูกต้องในการ ทำงานของโปรแกรมอยู่ในระดับดีมาก ด้านความสะดวกและความง่ายในการใช้งานโปรแกรม และด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรมอยู่ในระดับดีมาก ความพึงพอใจของผู้ใช้ โปรแกรมอยู่ในระดับดีมาก

องค์ความรู้จากการวิจัย

บทความวิจัยเรื่อง โปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยหลักสูตรครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์บัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559-2560) เพื่อวางแผนการเรียนด้วยตนเอง ผู้เขียนได้องค์ความรู้จากการวิจัยการวิจัย ดังภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 องค์ความรู้จากโปรแกรมคำนวณคะแนนเฉลี่ย VLOOK

จากภาพที่ 1 เป็นการพัฒนาโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ฟังก์ชัน VLOOKUP คำนวณค่าระดับคะแนนที่นักศึกษาคาดว่าจะได้รับโดย



เป็นโปรแกรมที่นักศึกษาสามารถใช้งานได้ง่าย และสามารถเข้าใช้งานได้จากอุปกรณ์ที่นักศึกษา มีอยู่ เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก หรือแท็บเล็ต โดยนักศึกษาสามารถใช้โปรแกรม เพื่อวางแผนการศึกษารายวิชาและคาดการณ์ค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาได้ล่วงหน้า โปรแกรมจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนเฉลี่ย สะสมตลอดหลักสูตร และสามารถปรับเปลี่ยนค่าระดับคะแนนของรายวิชาต่าง ๆ ที่คาดว่าจะ ได้รับเพื่อคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาพึงพอใจและสามารถทำได้ เพื่อให้ โปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ใหม่ สามารถใช้เก็บเป็นฐานข้อมูลเพื่อวางแผนการเรียนในภาคการศึกษาต่อ ๆ ไปได้ โปรแกรม คำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเมื่อเสร็จสมบูรณ์แล้ว สามารถจัดทำเพื่อให้นักศึกษาดาวนโหลด นำไปใช้งานวางแผนการเรียนด้วยตนเองให้เหมาะสมและสอดคล้องกับศักยภาพของนักศึกษาใน ช่วงเวลานั้น ๆ ทั้งนี้โปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจะช่วยให้ลดความเสี่ยงของผู้เรียนที่ต้องลงทะเบียนรายวิชาที่ยังไม่มีความพร้อม ลดความเสี่ยงงบประมาณจากการผัน สภาพนักศึกษา และส่งเสริมให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. โปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามผลงานวิจัยนี้ใช้ได้กับ 5 หลักสูตร ตามที่ระบุในขอบเขตของการวิจัยเท่านั้น หากมีการปรับปรุงหลักสูตรที่ส่งผลต่อโครงสร้าง หลักสูตร จำนวนหน่วยกิต จำนวนรายวิชา ต้องมีการปรับปรุงโปรแกรมให้สอดคล้องกับเนื้อหา สารของการปรับปรุงหลักสูตรนั้น ๆ
2. โปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจัดทำภายใต้ข้อบังคับสถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2564 หากมีการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับในส่วนของมาตราต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการคำนวณค่าระดับคะแนน เฉลี่ยสะสม ต้องมีการปรับปรุงโปรแกรมให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงตามข้อบังคับนั้น ๆ

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

โปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมนี้ใช้สำหรับการวางแผนการเรียนเท่านั้น ห้ามนำไปอ้างอิงในการวัดและประเมินผล และควรตรวจสอบผลคะแนนที่แท้จริงจากสำนัก ทะเบียนและประมวลผลเท่านั้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. พัฒนาโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในรูปแบบแอปพลิเคชัน ซึ่งสามารถใช้งานได้ใน Smart Phone
2. พัฒนาโปรแกรมคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมการศึกษาสำหรับสถานศึกษาที่มี โครงการความร่วมมือ หรือสถานศึกษาที่ส่งนักศึกษาออกฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู



3. งานวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษา ก่อนและหลังใช้โปรแกรม คำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

เอกสารอ้างอิง

- คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. (2559). *หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาการ ออกแบบสภาพแวดล้อมภายใน (หลักสูตรปรับปรุง) พ.ศ. 2559*. กรุงเทพฯ: สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- _____. (2560). *หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์การออกแบบ (หลักสูตรปรับปรุง) พ.ศ. 2560*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง.
- ทิพย์สุตา จันทรแจ่มหล้า. (2557). *การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS (Statistics Package for the Social Sciences)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ดอกหญ้าวิชาการ.
- วิภาวัลย์ จันทะเลิศ. (2562). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการปฏิบัติงานของพนักงาน ในบริษัทผลิตซอฟต์แวร์ (สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักทะเบียนและประมวลผล. (2564). *ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับ ปริญญาตรี พ.ศ. 2564*. กรุงเทพฯ: สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- แสนศักดิ์ หัสคำ. (2559). การพัฒนาโปรแกรมสนับสนุนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้. *วารสารวิจัยและพัฒนาวิจัยและพัฒนาวลัยดงกรณ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 11(1), 57-70.
- อนุรักษ์ โชติดีลิก และคณะ. (2560). การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมประเมินผลการศึกษาของ กองทัพอากาศ (RTAF-EEP). *วารสารวิชาการนายเรืออากาศ*, 13(13), 3-15.
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis* (3rd ed.). New York: Harper and Row.

